



<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

**Type de document :** WIT - Instruction de Travail

**Sujet :** Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu.

**Domaine :** Les dispositions de cette Instruction de travail sont d'application sur les lignes équipées :

- de la signalisation latérale (réseau classique) ;
- de la signalisation de cabine et de la signalisation latérale ;
- de la signalisation de cabine.

**Rédigé par :** I-O.141 & Groupe de Travail I-O

Versions		
Numéro	Date	Description
1	28/09/2020	Création du document qui est le résultat d'une analyse réalisée avec un groupe d'experts d'I-AM, d'I-CBE et de TUC RAIL
2	09/02/2021	Adaptations suite au feedback du terrain
3	13/05/2024	Prise en compte de situations de chantier /engins de chantier complémentaires - Adaptations suite au feedback du terrain

	Vérfié	Approbation	Autorisation
<b>Nom:</b>	Yves de Bock	Stéphane Michaux	Marc Lixon
<b>Fonction:</b>	Team-lead I-O.141	Manager I-O.14	Head Of I-O.1
<b>Date:</b>			
<b>Signature:</b>			





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

# TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>1. CADRE.....</b>	<b>6</b>
<b>2. DÉTERMINATION DE L'EMPIÈTEMENT DE TYPE II.....</b>	<b>7</b>
<b>3. DESCRIPTION DES MESURES DE SÉCURITÉ .....</b>	<b>8</b>
3.1. DESCRIPTION DES MESURES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES .....	8
3.1.1. <i>Mise hors service de la voie.....</i>	8
3.1.2. <i>Séparation physique ou technique.....</i>	8
3.1.2.1. <i>Séparation physique.....</i>	8
3.1.2.2. <i>Séparation technique.....</i>	9
3.1.3. <i>Le blocage des mouvements.....</i>	10
3.1.4. <i>Dispositifs d'annonces.....</i>	11
3.1.5. <i>Dispositifs de délimitation de la zone de chantier.....</i>	12
3.1.6. <i>Supervision par une personne dédiée (Agent garde-frontière).....</i>	13
3.2. DESCRIPTION DES MESURES SPÉCIFIQUES.....	13
3.2.1. <i>Respect strict des directives du fabricant.....</i>	13
3.2.2. <i>Etude détaillée ou analyse de risques complémentaire .....</i>	14
3.2.3. <i>Plateforme de travail solide et plane .....</i>	15
3.2.4. <i>Certificat de formation - attestation de qualification professionnelle - expérience de l'opérateur d'engin .....</i>	15
3.2.5. <i>Directives pour les opérateurs d'engins .....</i>	16
3.2.6. <i>Dispositions particulières pour engins spécifiques.....</i>	17
3.2.7. <i>Dispositions particulières pour le déchargement et la manutention de charges.....</i>	18
3.2.8. <i>Surveillance permanente des travaux.....</i>	18
3.2.9. <i>Surveillance régulière des travaux par infrabel .....</i>	19
<b>4. FICHES RÉCAPITULATIVES PAR ENGIN DE CHANTIER .....</b>	<b>20</b>
4.1. <i>MINI-PELLES ET CHARGEURS COMPACTES (&lt;3600 KG) .....</i>	21
4.2. <i>ELEVATEURS À CISEAUX .....</i>	22
4.3. <i>PELLES (≥ 3600 KG) .....</i>	23
4.4. <i>NACELLES À BRAS ARTICULÉ .....</i>	24
4.5. <i>CAMIONS.....</i>	25
4.5.1. <i>Camions avec remorque basculante .....</i>	26
4.5.2. <i>Camions (sauf camions avec remorque basculante).....</i>	27
4.5.3. <i>Camion avec grue de chargement (pas en combinaison avec une remorque).....</i>	28
4.6. <i>GRUES TÉLÉSCOPIQUES OU MOBILES ET GRUES TOUR.....</i>	29
4.7. <i>POMPE À BÉTON .....</i>	30
4.8. <i>ENGINS POUR LA RÉALISATION DE PIEUX TUBÉS, DE PIEUX VISSÉS, DE MICROPIEUX, D'ANCRAGE DANS LE SOL, DE FONDATIONS SUR PUIITS, DE PAROIS BERLINOISES, DE PALPLANCHES VIBRÉES OU MISES EN PLACES PAR PRESSE HYDRAULIQUE .....</i>	31
4.9. <i>ENGINS POUR LA RÉALISATION DE PIEUX SÉCANTS, DE PAROIS MOULÉES, DE PIEUX FORÉS, ET DE PAROIS EN JETGROUTING ..</i>	32
4.10. <i>ENGINS POUR LA RÉALISATION DE PIEUX BATTUS, DE COLONNES BALLASTÉES ET DE PALPLANCHES BATTUES .....</i>	33





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## INTRODUCTION

**Objet de la WIT** L'objet de cette WIT est de déterminer les mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux avec des engins hors rail (groupe D), afin de maîtriser le risque d'empiètement de type II.  
Cette WIT ne s'applique que dans le cadre de travaux sans empiètement prévu réalisés aux abords des voies.

**Références aux documents réglementaires** Circulaire 01-I-AM/2020 directives pour la protection des travaux avec empiètement de type II.  
Fascicule 63 Mesures de sécurité et de santé lors de l'exécution de marchés de travaux, de fournitures et de services.

**Références à d'autres documents** (ISO 6165:2012)Engins de terrassement - Principaux types - Identification et termes et définitions.

**Définitions**

**Empiètement type II** L'empiètement de type II correspond à la création d'un obstacle permanent ou temporaire dans le contour limite ou le contour nominal du gabarit des obstacles d'une voie en service :

- par un engin opérant à proximité, que cet engin se trouve à proximité de la voie ou sur une voie voisine ;
- par des matériaux ou de l'outillage lourd dont la manutention manuelle ou mécanique est difficile eu égard à leur masse et à leur volume.

et dont la présence dans le gabarit de la voie en service risque de provoquer un accident grave en cas de heurt par un train circulant sur cette voie.

**Empiètement maîtrisé** On parle d'empiètement maîtrisé, quand :

- l'exécution des travaux ne nécessite pas d'empiètement dans le gabarit d'une voie en service ;
- les mesures matérielles et/ou organisationnelles permettent de maîtriser tout risque d'empiètement tant par les travailleurs, le matériel manipulé par les travailleurs, les engins, ou par les charges manipulées par les engins.

**Maîtrisé** Ramené à un niveau de risque acceptable.

**Zone dangereuse** La zone dangereuse est la zone dans laquelle un travailleur est exposé aux risques que présentent les véhicules ferroviaires en mouvement.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

- Zone orange - Zone de vigilance** La zone orange a une largeur minimale de 1 mètre, et commence à la limite de la zone dangereuse.  
Dans cette zone, le risque d’empiètement dans la zone dangereuse par les travailleurs, le matériel manipulé par les travailleurs, les engins, ou par les charges manipulées par les engins ne peut être exclu lors de l’exécution du travail et/ou des déplacements.
- Zone jaune - Zone d’avertissement** La zone jaune est située à l’extérieur de la zone orange, et s’étend jusqu’à une distance pouvant atteindre au minimum 4,50 m, mesurée perpendiculairement depuis le bord extérieur du rail.  
Dans cette zone, les travailleurs et les engins ne sont pas exposés aux risques que présentent les véhicules ferroviaires en mouvement. Ce risque ne peut survenir qu’après déplacement (volontaire / involontaire) des travailleurs, des engins et/ou des éléments manipulés vers la zone dangereuse ou lors de la manutention d’éléments longs (outillage, matériel, végétaux) ou de charges par les engins.
- Zone verte** La zone verte est située à l’extérieur de la zone jaune, et commence à une distance d’au minimum 4,50 m, mesurée perpendiculairement depuis le bord extérieur du rail.  
Dans cette zone les travailleurs et les engins ne sont plus exposés aux risques que présentent les véhicules ferroviaires en mouvement.
- Pelle** Engin automoteur à roues, à chenilles ou à jambes ayant une superstructure normalement capable de tourner de 360° et dont la fonction première est de creuser avec un godet, sans que la structure porteuse se déplace pendant le cycle de travail.
- Chargeur** Engin automoteur à roues ou à chenilles ayant un équipement à l’avant, principalement conçu pour des opérations de chargement (utilisation d’un godet) qui charge ou creuse par un mouvement de l’engin vers l’avant.
- Grue tour** Grue à flèche orientable, avec la flèche située au sommet d’un mât, lequel reste approximativement vertical en position de travail. Cet équipement motorisé est équipé de mécanismes permettant de lever ou descendre des charges suspendues et de déplacer ces charges en modifiant la portée, l’orientation et/ou la translation de la grue.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

<b>Grue mobile ou télescopique</b>	Grue automotrice à flèche qui peut être montée sur un mât et capable de se déplacer, en charge ou à vide, sans avoir besoin de voie de roulement fixe, et qui demeure stable sous l'influence de la gravité, le châssis de la grue n'étant pas capable de supporter des matériaux.
<b>Camion avec grue de chargement</b>	Camion équipé d'un dispositif de levage (grue de chargement) qui lui permet d'être chargé ou déchargé sans l'aide d'un autre engin de levage
<b>Terrassement</b>	Opérations de creusement, de chargement, de transport, de forage, d'épandage, de compactage ou de tranchage de terre, de roche et d'autres matériaux.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 1. CADRE

Cette WIT permet de définir pour le groupe D « engins hors rail » :

- les instructions générales ;
- les mesures spécifiques minimales en fonction de :
  - o de la localisation de la zone de chantier (distance mesurée perpendiculairement depuis le bord extérieur du rail) ;
  - o du type d'engin ;

permettant de maîtriser le risque d'empiètement de type II.

Dans ce groupe d'engins figurent les empiètements de type II pouvant être occasionnés par :

- les grues hydrauliques rail-route lorsqu'elles travaillent hors rail (dans les abords de la voie ou sur l'assiette d'une voie déposée) ;
- les grues hydrauliques et mini-pelles sur pneus ou sur chenilles ;
- nacelles à bras articulé et nacelle à ciseaux ;
- les engins spéciaux de génie-civil ;
- les engins de transport (camions, bennes de chargement) ;
- les grues tour.

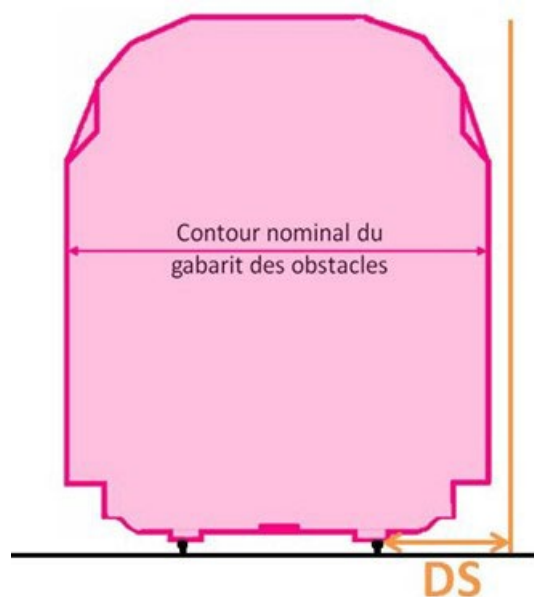
Ces véhicules présentent les caractéristiques suivantes :

- ces engins ne sont pas obligatoirement opérés (conduits) par du personnel certifié exerçant une tâche critique de sécurité ;
- ces engins ne disposent pas obligatoire d'un "Agrément Infrabel".



## 2. DÉTERMINATION DE L'EMPIÈTEMENT DE TYPE II

Pour ce type d'engins le **contour nominal du gabarit des obstacles** est pris en considération pour déterminer la présence d'un empiètement de type II.



Si on superpose le contour nominal du gabarit des obstacles et la limite définie par la distance de sécurité, on constate que tout engin qui opère en respectant la distance de sécurité de 1,5 m (définie pour le personnel et pour une vitesse  $\leq 160$  km/h) n'occasionne pas d'empiètement de type II.

La notion de « Zone Dangereuse » peut de cette manière être employée tant dans le contexte de la protection du personnel que dans le contexte de la protection des engins hors rail et des circulations ferroviaires.

Pour ce type d'engins, les empiètements de type II peuvent être générés notamment par :

- l'engin ou un organe de travail de l'engin ;
- du matériel et/ou des charges manipulées lors de l'exécution des travaux (le mouvement des charges manutentionnées doit également être pris en compte) ;
- des éléments structurels du matériel lors d'évènements accidentels (exemple : basculement d'un engin de génie civil).



<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 3. DESCRIPTION DES MESURES DE SÉCURITÉ

Lorsque des travaux sont réalisés aux abords des voies avec des engins hors rail, des mesures de sécurité doivent être appliquées.

Les mesures décrites ci-dessous (matérielles et/ou organisationnelles) permettent de maîtriser tout risque d’empiètement tant par les travailleurs, le matériel manipulé par les travailleurs, les engins, ou par les charges manipulées par les engins.

Ces mesures peuvent éventuellement être combinées.

### 3.1. DESCRIPTION DES MESURES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

#### 3.1.1. MISE HORS SERVICE DE LA VOIE

Une mise hors service d’une ou plusieurs voies signifie que la (les) voie(s) sont temporairement fermée(s) à l’exploitation ferroviaire (commerciale), et est (sont) uniquement mise(s) à disposition des services techniques pour l’exécution de leurs travaux. Seuls des véhicules techniques et trains de travaux qui doivent évoluer sur le chantier sont encore autorisés à circuler (circulation à vitesse réduite).

Le nombre de voies à mettre hors service doit être déterminé en tenant compte :

- de la hauteur des engins et des charges manipulées ;
- de la configuration de la zone de travail ;
- de la stabilité des engins et des charges manipulées.

#### 3.1.2. SÉPARATION PHYSIQUE OU TECHNIQUE

On entend par séparation physique ou technique, une méthode de protection qui permet de garantir une séparation entre d’une part, les engins, les charges manipulées par les engins, et d’autre part la zone dangereuse d’une voie en service.

##### 3.1.2.1. SÉPARATION PHYSIQUE

On entend par séparation physique, une mesure permettant de prévenir les mouvements des engins et des charges manipulées dans la zone dangereuse à l’aide d’une barrière physique appropriée et infranchissable (écran).







<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

Cette séparation physique doit répondre aux exigences suivantes:

- disposer d'une résistance suffisante (rupture, déformation permanente) en cas de choc avec les éléments manipulés ou projetés ;
- disposer d'un ancrage suffisant (dans le sol ou sur autre élément de fixation) garantissant la stabilité de la séparation en cas de choc avec les éléments manipulés ou projetés ;
- être plein ou présenter un maillage inférieur au diamètre des éléments projetés ou manipulés ;
- être d'une hauteur suffisante pour assurer une protection efficace pour l'ensemble des éléments manipulés ou projetés dans le cadre de l'exécution des travaux (cette hauteur ne peut jamais être inférieure à 1,00 mètre, mesuré par rapport au niveau du plan de travail) ;
- être positionnée sur toute la longueur de la zone de chantier où le risque d'empiètement de type II est présent ;
- la distance d'implantation de cette séparation physique par rapport au gabarit de la voie en service sera établie en tenant compte de l'éventuelle déformation élastique des éléments constitutifs de cette séparation en cas de choc avec les éléments manipulés ou projetés.

Aucune mesure de sécurité supplémentaire n'est nécessaire vis-à-vis du trafic ferroviaire, à condition:

- qu'une analyse de risques complémentaire de l'entrepreneur/prestataire de services démontre l'efficacité de cette séparation physique (au regard des engins et travaux/activités réalisés) ;
- qu'une note de calcul de l'entrepreneur/prestataire de services démontre le respect des exigences de résistance et de stabilité de la séparation.

### 3.1.2.2. SÉPARATION TECHNIQUE

La séparation technique est une solution technique (dispositif mécanique, électromécanique, et/ou électronique) permettant de limiter le déplacement (débattement) des organes de travail ou d'éléments structurels des engins au travail (limiteurs de giration et de hauteur), lorsque ceux-ci :

- opèrent sur un chemin de roulement fixe établi le long des voies ;
- ne peuvent se déplacer par rapport à une voie en service (par exemple : grue tour).

Le réglage de cette séparation technique par rapport au gabarit de la voie en service est établi en tenant compte des éléments manipulés et/ou des accessoires positionnés sur les organes de travail et parties mobiles de l'engin.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

La séparation technique doit répondre aux exigences suivantes :

- être testée avant le démarrage de travaux et après chaque déplacement de l'engin de chantier ;
  - être verrouillée lors de l'exécution normale de travaux ;
- Il sera fait usage de préférence, de solutions permettant une consignation de la commande du limiteur de débattement ;
- faire l'objet d'un contrôle technique périodique, garantissant son bon fonctionnement ;
  - toujours garantir le respect du gabarit de la voie en service sur toute la longueur de la zone de chantier où opèrent les engins. La séparation technique sera calibrée par rapport à la situation la plus défavorable rencontrée sur la zone de chantier, en prenant en compte les accessoires et les charges manipulées.

Les opérateurs ne peuvent pas déverrouiller un système de séparation technique sans l'accord formel du chef de chantier ou de son représentant (agent d'Infrabel ou de TUC RAIL).

Cette solution n'est applicable que **si l'engin de chantier est immobilisé** lors de toute activité pouvant provoquer des empiètements de type II. **Un réglage de la séparation technique est obligatoire après chaque déplacement de l'engin.**

Pour les grues rail-route, tant que l'engin de chantier se trouve **sur les abords de la voie**, la **séparation technique est inopérante. Dès que l'engin de chantier se trouve à rail**, la séparation technique **peut être (de nouveau) activée.**

Outre une méthode de protection par séparation technique, un système d'annonce peut être appliqué pour assurer la vigilance du personnel et des opérateurs des véhicules lors du passage de la circulation à proximité de la zone de travail.

### 3.1.3. LE BLOCAGE DES MOUVEMENTS

On entend par « blocage des mouvements », une méthode de protection qui permet l'interruption temporaire de la circulation ferroviaire, au droit de la zone de travail, par le maintien à l'arrêt des signaux encadrant la zone de travail. Les activités pouvant occasionner des empiètements de type I ou de type II (suite à un manque de vigilance du personnel, une manipulation du matériel, le déplacement de la charge, ...), sont réalisées durant les périodes d'interruption de la circulation ferroviaire sur cette voie.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### *Supervision des engins lors de l'application d'un blocage de mouvements*

Les dispositions suivantes sont d'application pour la mise en œuvre des méthodes de protection par blocage des mouvements :

- tous les engins présentant un risque d'empiètement de type II doivent être supervisés de manière continue par du personnel qualifié (agent A, B, ...) d'Infrabel ou de TUC RAIL (auxiliaire). Cette mission ne peut en aucun cas être déléguée au personnel d'une firme extérieure ;
- les agents A, B, ..., :
  - o sont positionnés au niveau de chaque engin, présentant un risque d'empiètement de type II ;
  - o sont en contact avec l'opérateur de l'engin au moyen d'une liaison radiophonique ;
  - o lors des déplacements de l'engin, si cela est matériellement possible, l'agent A, B, ... , est positionné dans le poste de conduite de l'engin (contact direct avec l'opérateur de l'engin).
- à l'annonce d'une circulation, toute activité présentant un risque d'empiètement de type II est arrêtée.

### **3.1.4. DISPOSITIFS D'ANNONCES**

Dans le contexte de la protection des chantiers présentant un risque d'empiètement de type II, une méthode de protection par dispositif d'annonce, est un dispositif par lequel, tout mouvement (d'un véhicule ferroviaire) se dirigeant vers la zone de chantier, est signalé suffisamment à l'avance pour :

- arrêter toute activité pouvant générer un empiètement de type II (suite à un manque de vigilance du personnel, suite à une erreur d'un opérateur, suite à une manipulation de matériel, suite au déplacement d'une charge) ;
- maintenir l'attention du personnel et des opérateurs d'engins durant le passage du mouvement.

L'annonce peut être assurée par du personnel (factionnaires, annonceurs) ou par des moyens techniques (Automatic Train Warning System ATWS).

Cette méthode de protection par dispositif d'annonce doit être systématiquement mise en application en complément d'une autre mesure de sécurité, à savoir :

- en complément d'une mesure de séparation technique ;
- en complément d'un dispositif de délimitation de la zone de chantier.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### *Supervision des engins lors de l'application d'un dispositif d'annonce*

Tous les engins présentant un risque d'empiètement de type II doivent être supervisés de manière continue :

- soit par du personnel qualifié d'Infrabel ou de TUC RAIL (factionnaires);
- soit par du personnel de l'entreprise extérieure (par exemple, annonceur). Cette supervision ne peut jamais être déléguée à l'opérateur de l'engin de chantier ou d'un autre engin de chantier au travail. Dans ce cas, une surveillance régulière doit également être effectuée par le personnel d'Infrabel/TUC RAIL.

### **3.1.5. DISPOSITIFS DE DÉLIMITATION DE LA ZONE DE CHANTIER**

On entend par « dispositif de délimitation de la zone de chantier », un dispositif attirant l'attention du personnel sur l'emplacement de la limite de la zone de chantier, afin d'éviter que les travailleurs, le matériel manipulé par les travailleurs, les engins, ou les charges manipulées par les engins ne franchissent cette limite.

Cette délimitation, peut être assurée :

- par des filets orange fixés au sol ;
- par une clôture (plastique ou HERAS), ou structure fixe fixée au sol ;
- pour des interventions limitées dans le temps, par une banderole (ruban noir / jaune).

La hauteur des équipements de délimitation mesurée par rapport au niveau du sol, doit être de minimum 1 m.

Cette délimitation peut également être assurée par certains éléments fixes de l'infrastructure existants (par exemple, un mur de soutènement) constituant une barrière continue et infranchissable pour les engins opérant sur le terrain.

Un contrôle périodique doit être assuré pour vérifier la continuité et l'état de la séparation matérielle, sur l'ensemble de la zone de chantier et pour toute la durée de la prestation de travail.

#### *Particularités pour les travaux effectués dans la zone orange :*

Lors de travaux dans la zone orange, sans empiètement de type II prévu :

- une distance de séparation est à prévoir entre la zone de chantier et la zone dangereuse. Cette distance de séparation ne doit jamais être inférieure à 25 cm ;
- la mise en place d'une délimitation matérielle doit obligatoirement être combinée :
  - soit à un blocage des mouvements ;
  - soit à un dispositif d'annonces.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### *Particularités pour les travaux effectués sur les quais à l'aide d'une nacelle élévatrice :*

Pour ces activités spécifiques, la ligne visuelle sur les quais (peinture ou pierre) peut exceptionnellement être utilisée comme délimitation. L'opérateur s'appuie sur cette ligne pour déplacer la nacelle élévatrice.

## **3.1.6. SUPERVISION PAR UNE PERSONNE DÉDIÉE (AGENT GARDE-FRONTIÈRE)**

La « supervision » des engins peut être assurée par une personne désignée spécialement dédiée à cet effet (agent garde-frontière).

Cette supervision comprend :

- le contrôle du respect des limites de la zone de chantier par les opérateurs d'engins ;
- le rappel de l'attention du personnel<sup>1</sup> lorsque des travailleurs, le matériel manipulé par les travailleurs, les engins, ou les charges manipulées par les engins s'approchent ou franchissent les limites de la zone de chantier ;
- le contrôle de l'arrêt des activités pouvant générer un empiètement de type II, lorsqu'un dispositif d'annonce complémentaire est mis en œuvre ;

Cette fonction peut être assurée par du personnel d'une firme extérieure.

### Particularités pour les travaux effectués dans la zone orange :

Lors de travaux dans la zone orange, sans empiètement de type II prévu, la supervision doit obligatoirement être combinée à un dispositif d'annonces.

## **3.2. DESCRIPTION DES MESURES SPÉCIFIQUES**

### **3.2.1. RESPECT STRICT DES DIRECTIVES DU FABRICANT**

Un engin spécifique ne peut être utilisé que pour les travaux pour lesquels il a été conçu, une utilisation inappropriée du véhicule est interdite.

Les directives du fabricant, incluses dans le manuel du véhicule, doivent toujours être strictement respectées.

---

<sup>1</sup> par personnel, on entend les travailleurs mais aussi les opérateurs d'engins





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### 3.2.2. ETUDE DÉTAILLÉE OU ANALYSE DE RISQUES COMPLÉMENTAIRE

Pour certaines activités, en combinaison avec l'engin de chantier utilisé, une étude détaillée ou une analyse de risques complémentaire est requise.

Cette étude détaillée ou analyse des risques complémentaire est établie par l'entrepreneur et doit démontrer que tout risque de basculement, chute ou d'empiètement de l'engin ou d'une charge manipulée dans le gabarit est couvert ou exclu.

Cette étude détaillée ou analyse de risque sera remise pour validation au fonctionnaire dirigeant compétent ou à son délégué avant les travaux.

Cette étude détaillée est notamment requise :

- Lors de la mise en œuvre d'une séparation physique sans mesure de sécurité supplémentaire ;
- lors de la mise en œuvre de certains engins (par exemple : grue télescopique, grue mobile, grue tour, engin pour la réalisation de pieux battus, de palplanches battues) ;
- En cas de dérogation à la distance de sécurité minimale (énumérée sur les fiches du chapitre 4).

Cette étude détaillée doit notamment prendre en compte les éléments suivants :

- les différentes phases de travail (montage, mise en œuvre, déplacement, démontage) ;
- le risque de balan de la charge dû à l'inertie et à la prise au vent ;
- le risque de rotation de la charge ;
- les distances de sécurité à respecter ;
- le positionnement des engins ;
- les zones dans lesquelles la présence d'une charge est interdite ;
- la longueur de flèche maximum pouvant être employée ;
- la distance entre la charge et l'opérateur.

#### Dérogation à la distance de sécurité minimale:

Si un écart par rapport à la distance minimale par rapport au rail est justifié (par exemple, plate-forme de travail de la machine plus basse que le rail, hauteur limitée du véhicule, présence d'une paroi fixe et résistante aux chocs, ...), une analyse de risque supplémentaire doit être effectuée.

Si les machines sont positionnées plus haut que le rail, il faut évaluer si les distances minimales doivent être augmentées.

La décision finale est du ressort d'Infrabel, éventuellement en concertation avec le coordinateur de sécurité concerné





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### 3.2.3. PLATEFORME DE TRAVAIL SOLIDE ET PLANE

De manière à prévenir le risque d’empiètement de type II suite à la déstabilisation d’un engin et/ou des charges manipulées, les mesures spécifiques, portant sur la plateforme de travail sont d’application :

- la plateforme doit permettre la circulation sur le chantier, le déplacement et le stockage des matériaux dans de bonnes conditions ;
- la plateforme est nivelée et correctement drainée pour former une surface de travail stable et sèche pour les équipements ;
- la plateforme doit être adaptée à toutes les charges et à tous les travaux qui doivent être effectués (l'entrepreneur précise les charges de la machine et la capacité portante requise de la surface de la plateforme de travail) ;
- lorsque le travail est effectué sur des terrains d'excavation, la plate-forme doit être nettoyée régulièrement (évacuation déchets de terrassement).

Lors de l’installation d’une grue et/ou d’engins lourds de fondation, l'entrepreneur doit fournir une description de la plateforme de travail et des pressions au sol exercées par l’engin.

Celle-ci est complétée par :

- une note de calcul montrant que les pressions anticipées du sol ne peuvent pas donner lieu à un cisaillement de pente, un tassement dangereux ou un affaissement du sol (la nature du sol et les conditions du sol sont prises en compte) ;
- et si nécessaire, des recherches en mécanique des sols (l'entrepreneur vérifie au hasard, sur la base de sondages d'impact jusqu'à 2 m de profondeur, qu'il n'y a pas de vides dans toute la zone de travail).

### 3.2.4. CERTIFICAT DE FORMATION - ATTESTATION DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE - EXPÉRIENCE DE L'OPÉRATEUR D'ENGIN

L'entrepreneur est responsable de l'information et de la formation de ses opérateurs de véhicules de chantier. Les opérateurs formés reçoivent à cet effet une **attestation de formation** de leur employeur ou de l'établissement de formation compétent, qui peut être présenté sur demande sur le chantier.

Cette attestation indique que l'opérateur concerné possède à la fois les connaissances théoriques et les aptitudes pratiques nécessaires pour travailler avec l'engin de chantier concerné à proximité de l'infrastructure ferroviaire, y compris les risques et les directives spécifiques liés au travail dans un environnement ferroviaire.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

S'il existe une **attestation spécifique de qualification professionnelle**, l'attestation de formation délivrée par l'entrepreneur est remplacée par une attestation de qualification professionnelle reconnue délivrée par un organisme reconnu de formation professionnelle (par exemple : opérateur de pompe à béton).

Pour des situations de travail spécifiques, une **expérience minimale** peut être exigée pour le véhicule concerné. Sauf mention contraire dans la fiche correspondante, cela signifie que l'opérateur doit avoir une expérience professionnelle d'au moins 12 mois avec le véhicule concerné **pour les travaux dans la zone orange** (aucune expérience minimale n'est prescrite pour les travaux dans la zone jaune).

L'entrepreneur doit pouvoir démontrer cette expérience à la demande du fonctionnaire dirigeant ou de son délégué.

### 3.2.5. DIRECTIVES POUR LES OPÉRATEURS D'ENGINS

Les prescriptions suivantes sont d'application pour les opérateurs d'engins présentant un risque d'empiètement de type II :

- les opérateurs sont formés aux risques liés aux véhicules ferroviaires en mouvement, et plus particulièrement aux conséquences d'une collision entre un véhicule ferroviaire et un engin au travail ;
- les opérateurs ont connaissance, des distances de sécurité à respecter lors des travaux et des déplacements des engins le long des voies ;
- les opérateurs ont connaissance de l'interdiction d'engager le gabarit de la voie en service durant l'exécution des travaux ;
- les opérateurs ont connaissance, des mesures de sécurité à respecter lors de l'exécution des travaux (respect des limites de la zone de chantier, arrêt des activités présentant un risque d'empiètement de type II,...) ;
- les opérateurs doivent interrompre toute activité lorsque la stabilité des engins et/ou des charges manutentionnées n'est plus garantie ;
- les opérateurs doivent informer le chef de travail et/ou l'agent chargé de la supervision des activités, lorsque les conditions d'exécution du travail occasionnent ou risquent d'occasionner un empiètement de type II ;
- les opérateurs ne peuvent déverrouiller un système de séparation technique, sans en avoir reçu formellement l'autorisation du chef de travail (agent Infrabel).







<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### 3.2.6. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR ENGINs SPÉCIFIQUES

#### *Terrain pavé - dispositions particulières pour les véhicules de chantier à petites roues:*

Pour prévenir le risque d'empiètement de type II en raison de l'instabilité du véhicule et/ou des charges manipulées, une plate-forme de travail solide et plane n'est pas toujours suffisante pour les véhicules de chantier équipés de petites roues.

En raison du diamètre limité des roues de certains véhicules, notamment les élévateurs à nacelle, et de la présence de petites pièces à la surface (terre, cailloux, etc.), l'utilisation de ce véhicule n'est autorisée que sur des terrains pavés, tels que des quais, afin d'éviter le blocage et le renversement du véhicule.

#### *Immobilisation de l'engin de chantier - dispositions spéciales pour les engins de chantier avec plate-forme de travail:*

Pour les engins dotés d'une plate-forme de travail qui peut être manipulée séparément horizontalement et/ou verticalement (sans déplacement du véhicule proprement dit), le déplacement de l'engin est interdit si la plate-forme de travail est surélevée.

#### *Mise en place de l'engin de chantier - dispositions spéciales pour les engins de chantier équipés de supports de stabilisation :*

Pour les engins de chantier équipés de supports de stabilisation, ces pieds de stabilisation doivent toujours être déployés (mis à niveau) pour assurer la stabilité du véhicule (pour éviter qu'il ne bascule).

#### *Directives spécifiques pour l'utilisation d'une pompe à béton*

Une pompe à béton a une construction spécifique comprenant un tronc flexible. Pour prévenir un empiètement de type II pendant le déplacement, l'installation et l'utilisation de la pompe à béton, des mesures supplémentaires sont imposées :

1. la pompe à béton fait l'objet d'un contrôle technique et porte un label SIGMACert ou équivalent ;
2. les directives de NAVB-CNAC Constructiv sont respectées à tout moment pendant le déplacement et la mise en place de la pompe à béton et pendant le coulage du béton ;
3. lors de l'installation de la pompe à béton, la flèche est toujours dépliée et éloignée de la voie.
4. un seul tuyau doit être monté sur la flèche de la pompe à béton
5. les parties flexibles sont immobilisées pendant le coulage du béton, par exemple en guidant le tuyau à l'aide de cordes.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### 3.2.7. DISPOSITIONS PARTICULIERES POUR LE DECHARGEMENT ET LA MANUTENTION DE CHARGES

#### *Déchargement de matériaux - vue de la zone de déchargement :*

L'opérateur doit toujours garder une vue globale de la zone de déchargement des marchandises/matériaux afin de s'assurer que la limite de la zone de travail est respectée par rapport à la zone dangereuse de la voie ferrée.

#### *Directives pour la manutention des charges*

Les directives relatives à la manutention des charges comprennent au moins les directives suivantes :

- Respect du plan de levage ;
- Maintenir les charges basses et guider les charges ;
- Fixer les charges hautes le plus loin possible du rail ;
- Si la hauteur de la charge est supérieure à la distance au rail : double accrochage des charges. Si le double accrochage n'est pas possible et/ou si les charges doivent être montées en hauteur, une analyse de risque spécifique est nécessaire.

### 3.2.8. SURVEILLANCE PERMANENTE DES TRAVAUX

Une **surveillance permanente** est nécessaire pour les travaux effectués avec des véhicules non ferroviaires le long de la voie sans intrusion prévue.

Si les mesures de sécurité sont directement appliquées par le personnel de l'entrepreneur et lorsque le personnel d'Infrabel/TUC RAIL n'est pas présent en permanence sur la zone de chantier, la surveillance permanente est déléguée à un **représentant de l'entrepreneur** (chef de travail entrepreneur, agent responsable pour la sécurité, agent désigné). Cette surveillance permanente ne peut jamais être déléguée à l'opérateur de l'engin de chantier ou d'un autre engin de chantier au travail.

Cette surveillance permanente consiste au contrôle :

- du bon fonctionnement du dispositif de protection mis en application (ATWS, annonceur..) ;
- de la **bonne perception des annonces/instructions** par les opérateurs d'engins ;
- du **respect des instructions par les opérateurs d'engins** et plus particulièrement :
  - **l'interdiction d'engager le gabarit** de la voie en service durant l'exécution des travaux ou lors de déplacements/manipulations de charges ;
  - le **respect permanent de la délimitation de la zone de travail** tant par l'engin hors rail que les charges manipulées ;
  - **l'obligation d'arrêter toute activité** pouvant générer un empiètement dès qu'une circulation est annoncée.





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### 3.2.9. SURVEILLANCE REGULIERE DES TRAVAUX PAR INFRABEL

Lorsque le personnel d'Infrabel/TUC RAIL n'est pas présent en permanence sur la zone de chantier, la surveillance permanente est déléguée à un représentant de l'entrepreneur), des **contrôles réguliers (surveillance régulière)** doivent être effectués par le fonctionnaire dirigeant et/ou le personnel de supervision d'Infrabel/TUC RAIL.

Ces contrôles réguliers ont pour but de vérifier :

- le bon fonctionnement du dispositif de protection mis en application ;
- la **bonne perception des annonces** par les opérateurs d'engins ;
- le **respect des instructions par les opérateurs d'engins** (voir point 3.2.6)
- si les mesures de sécurité prescrites sont adaptées aux travaux à effectuer.

Toute irrégularité constatée lors de ces contrôles doit être signalée au personnel chargé d'appliquer les mesures de sécurité et à sa ligne hiérarchique. **Toute activité qui provoque ou peut provoquer un empiètement de type II qui n'est pas couverte par une mesure de sécurité adaptée au risque, doit être arrêtée immédiatement jusqu'à ce qu'une mesure de sécurité conforme soit mise en œuvre.**

Les non-conformités observées doivent obligatoirement être :

- actées au journal de travaux/journal des services, avec une description sommaire et les décisions prises par le surveillant d'Infrabel ;
- communiquées au représentant de l'employeur de l'opérateur, selon les cas, par le biais de procès-verbaux d'Infraction, procès-verbaux de réunions ;
- suivies dans le cadre du suivi du marché (services ou travaux).

Lorsque des irrégularités (non-conformités) se répètent sur un même chantier, la surveillance permanente doit obligatoirement être assurée par du personnel d'INFRABEL / TUC RAIL, et ne peut plus être déléguée à un délégué de l'entrepreneur (chef de travail / responsable de la sécurité).





<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4. FICHES RÉCAPITULATIVES PAR ENGIN DE CHANTIER

Les fiches présentées ci-après permettent de déterminer les mesures spécifiques minimales à appliquer afin de maîtriser le risque d’empiètement de type II.

Les mesures sont déterminées en fonction :

- de la localisation de la zone de chantier (distance mesurée perpendiculairement depuis le bord extérieur du rail) ;
- du type d’engin.

L’enregistrement des mesures prises est réalisé à l’aide de la matrice d’analyse de risques type II, en optant pour :

- le critère d’évaluation « Durée / Périodicité de l’empiètement » : « Empiètement maîtrisé » ;
- et en inscrivant les mesures spécifiques dans la cellule « Mesure(s) sélectionnée(s) ».

L’enregistrement des mesures de sécurité à appliquer peut également être effectué sur un autre document présent sur le chantier, en remplacement de la matrice d’analyse des risques de type II.



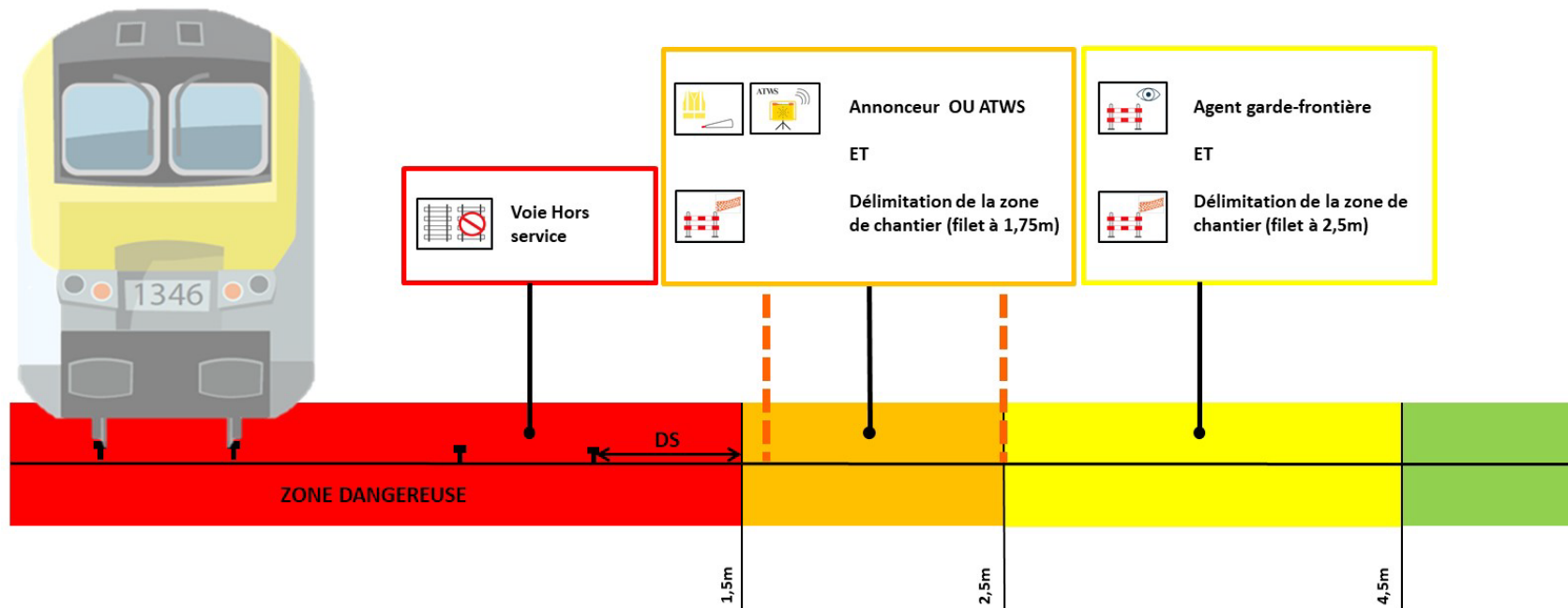


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	--	--

## 4.1. MINI-PELLES ET CHARGEURS COMPACTES (<3600 KG)

### Instructions Générales :

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation



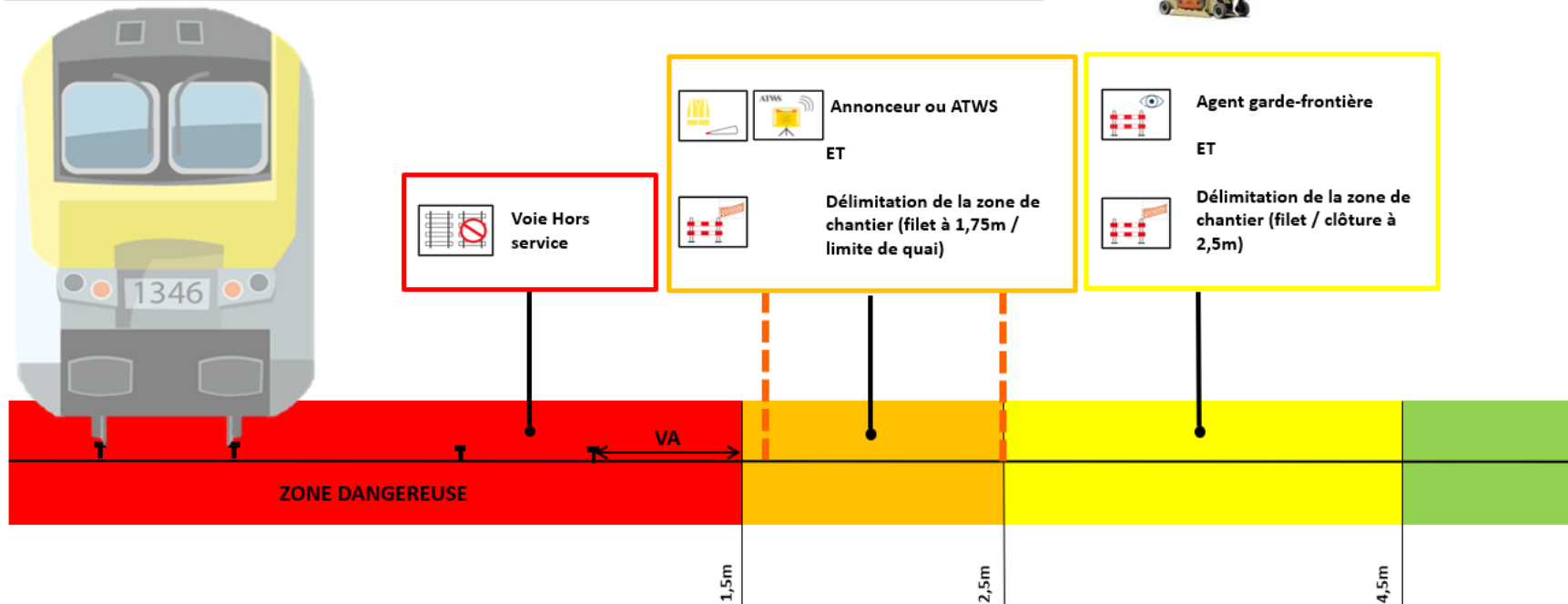


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.2. NACELLE À CISEAUX

### Instructions Générales :

- Plate-forme de travail solide et plane (exemple quai)
- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation
- Immobilisation du véhicule pendant l'utilisation de la plate-forme
- Expérience et certificat de formation d'au moins 12 mois pour les travaux en zone jaune et orange

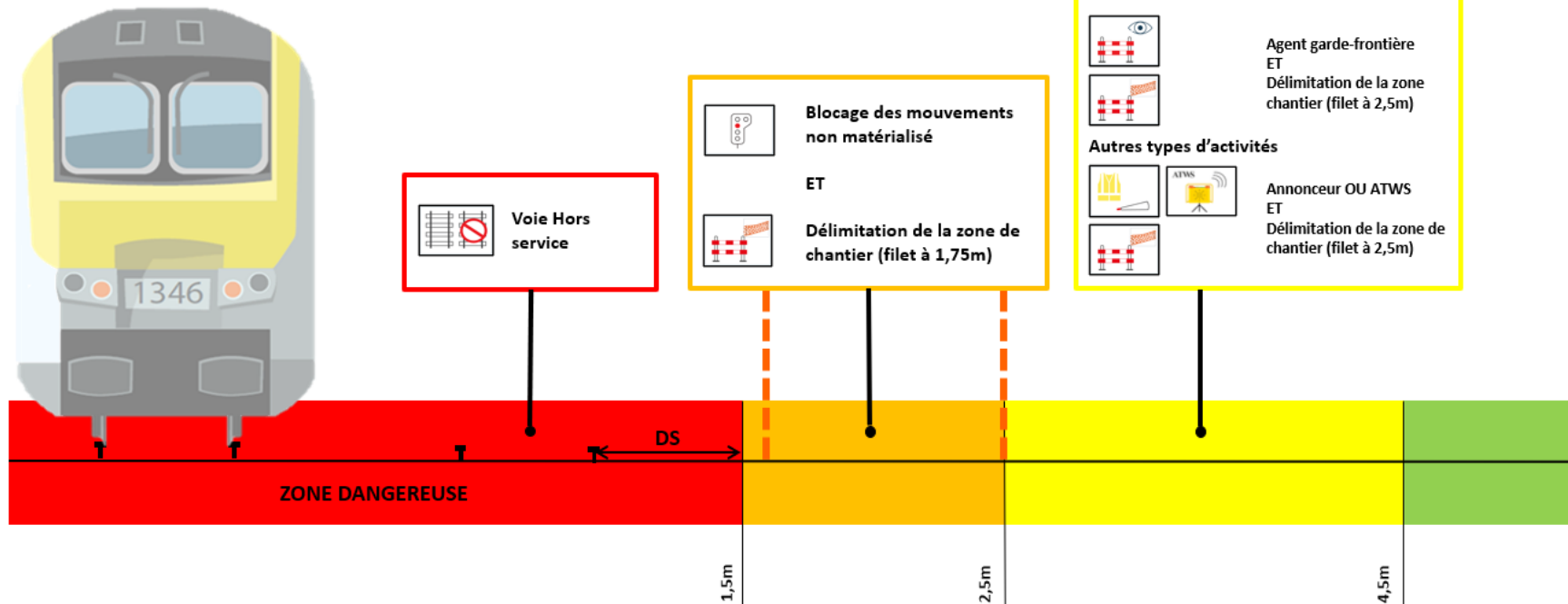




<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	--	--

### 4.3. PELLES (≥ 3600 KG)

- Instructions Générales :**
- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
  - Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
  - Respect des directives par les opérateurs d'engins
  - Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation



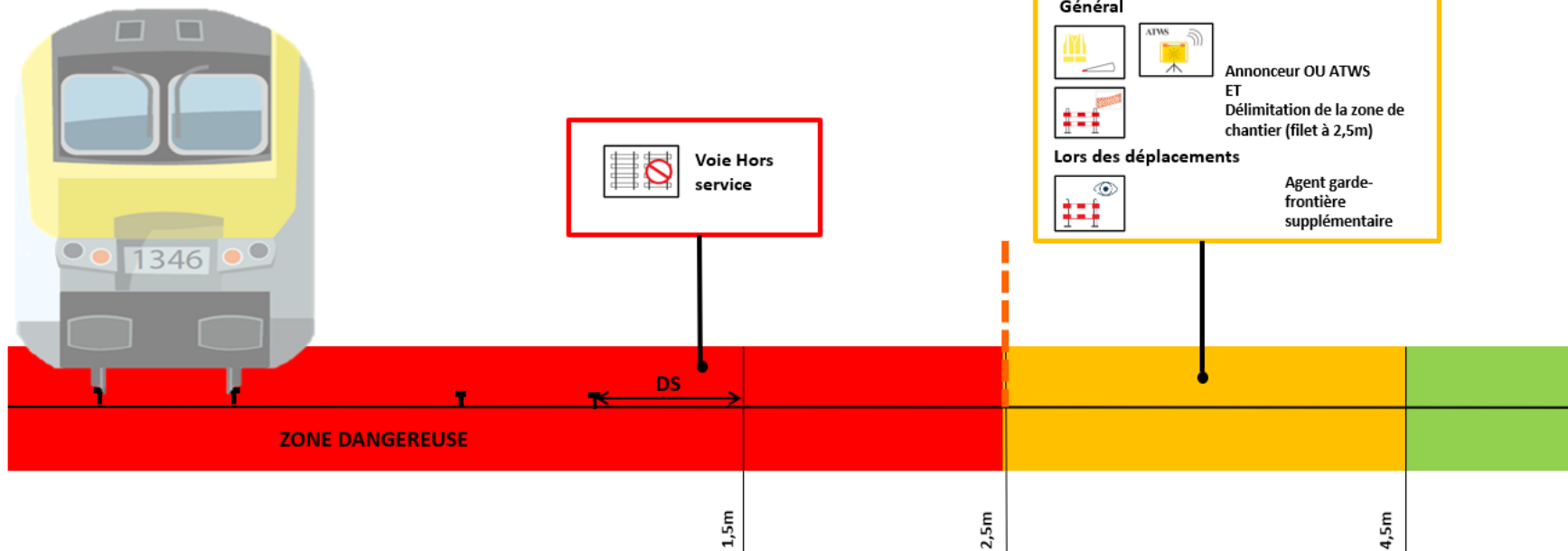


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.4. NACELLES À BRAS ARTICULÉ

### Instructions Générales:

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation
- Ces pieds de stabilisation doivent toujours être déployés (si cela est techniquement possible)
- Analyse par l'entrepreneur que tout risque de renversement est maîtrisé
- Certificat de formation et expérience d'au moins 12 mois pour les travaux en zone jaune et orange
- Immobilisation du véhicule pendant l'utilisation de la plate-forme (si cela est techniquement possible)







<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	--	--

## 4.5. CAMIONS

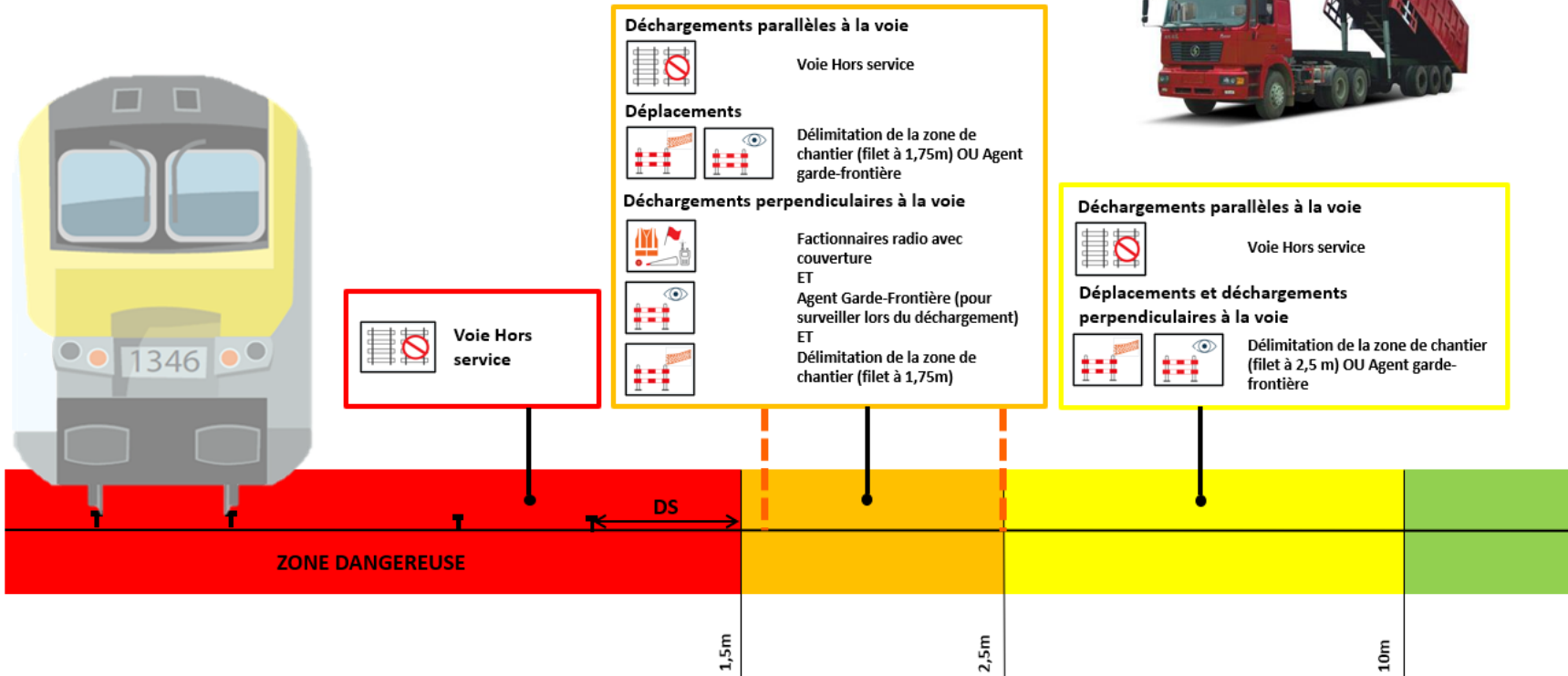




<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	--	--

### 4.5.1. CAMIONS AVEC REMORQUE BASCULANTE

- Instructions Générales :**
- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
  - Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
  - Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation



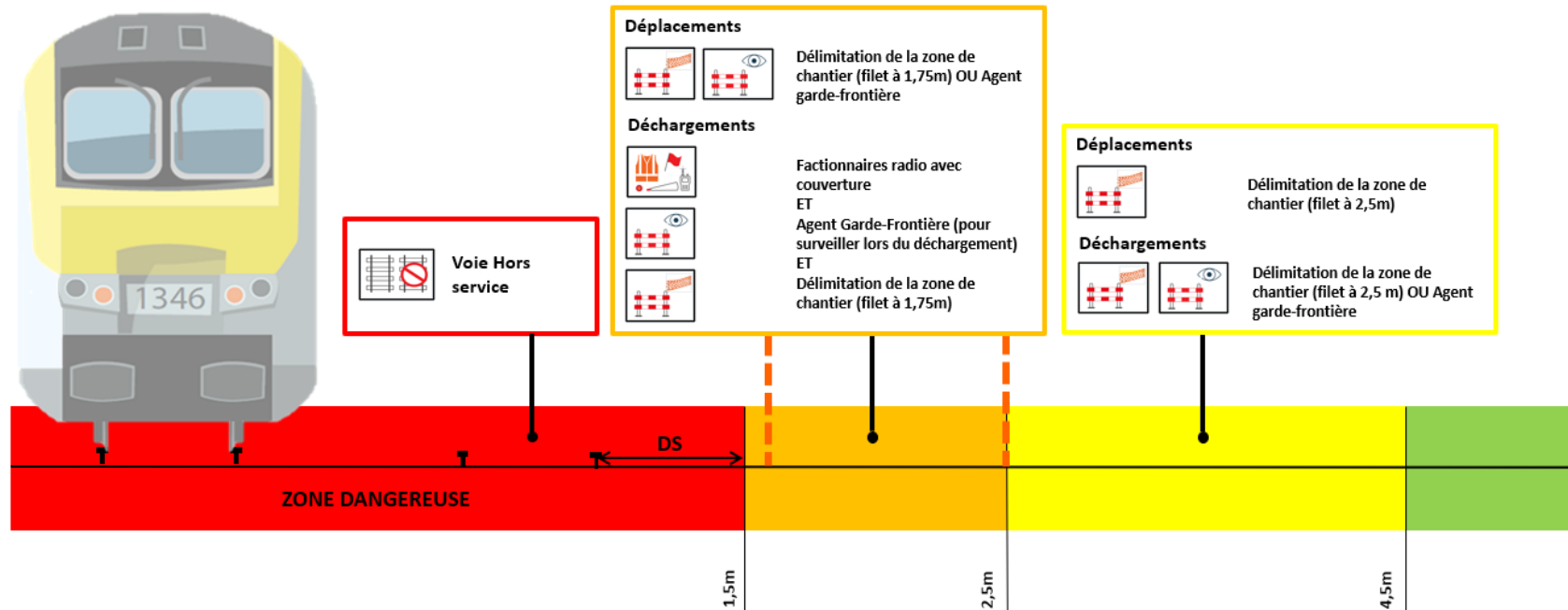


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.5.2. CAMIONS (SAUF CAMIONS AVEC REMORQUE BASCULANTE)

### Instructions Générales :

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation



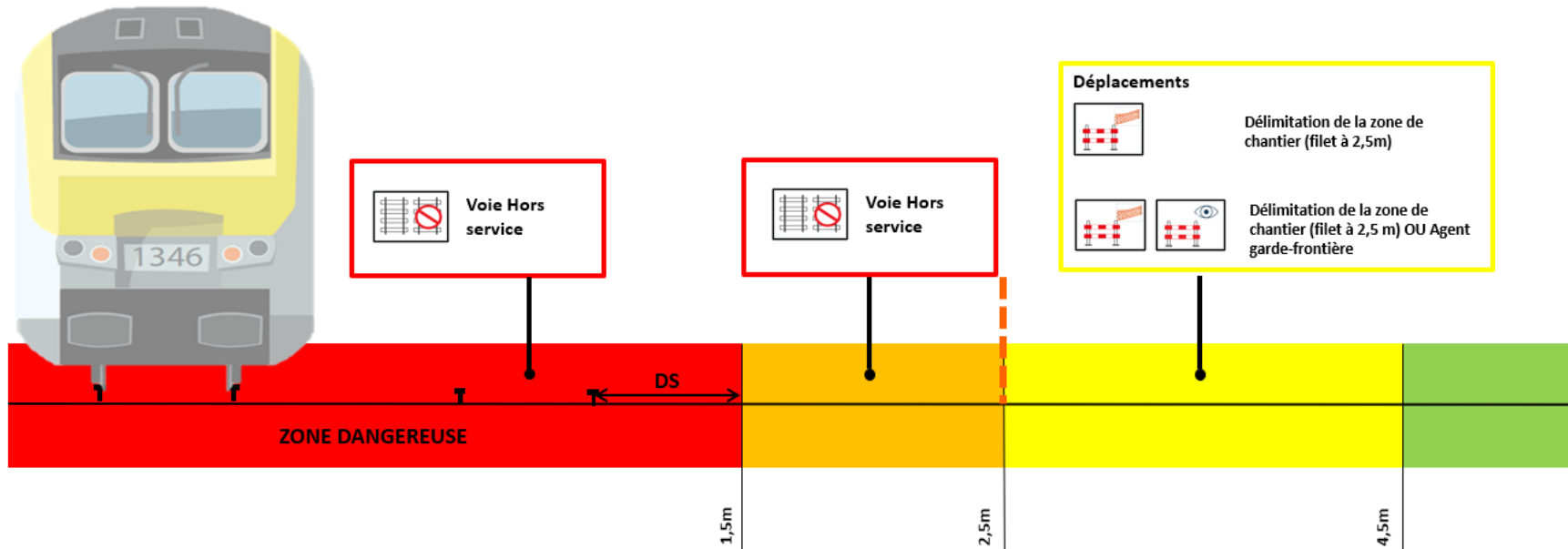


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

### 4.5.3. CAMION AVEC GRUE DE CHARGEMENT (PAS EN COMBINAISON AVEC UNE REMORQUE)

#### Instructions Générales :

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation
- Ces pieds de stabilisation doivent toujours être déployés
- L'opérateur a toujours une vue sur la zone de déchargement.
- Aucun matériel ne doit être déchargé à moins de 2,5 m du bord extérieur du rail sans autorisation de mise hors service.



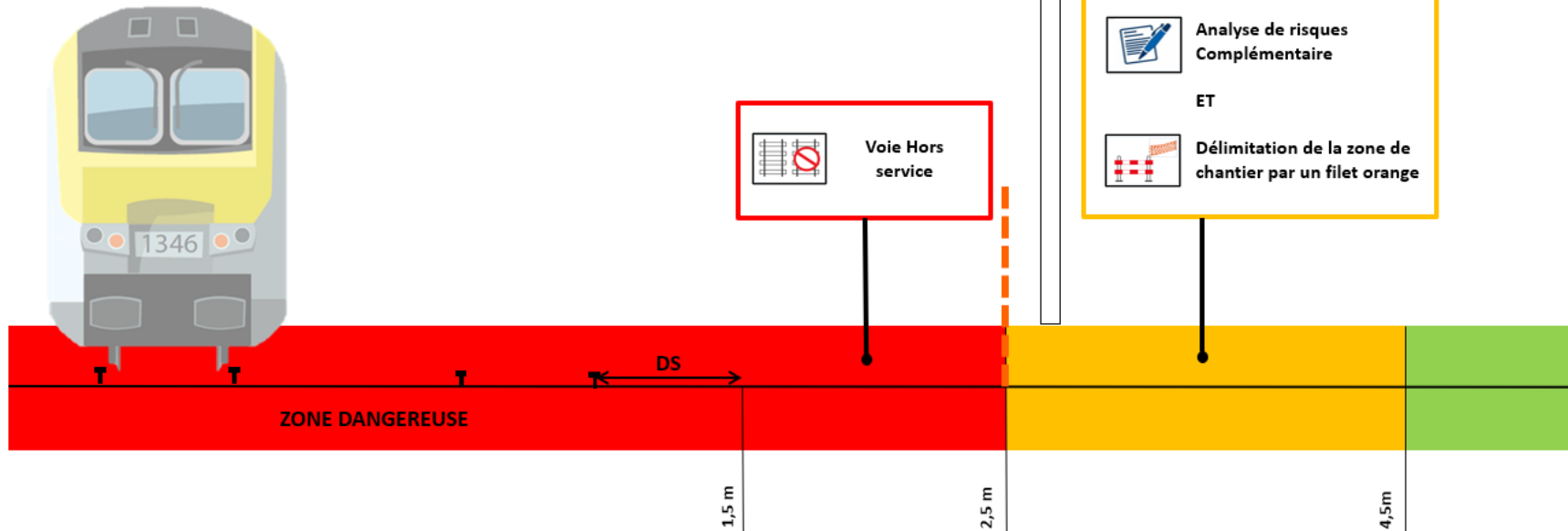


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.6. GRUES TÉLÉSCOPIQUES OU MOBILES ET GRUES TOUR

### Instructions Générales :

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Grue à l'arrêt à l'annonce d'une circulation si la hauteur de charge est supérieure à la distance au rail
- Respect du plan de levage
- Réglage les limiteurs de mouvement si présents
- Respect des directives concernant manipulation des charges
- Expérience et certificat de formation



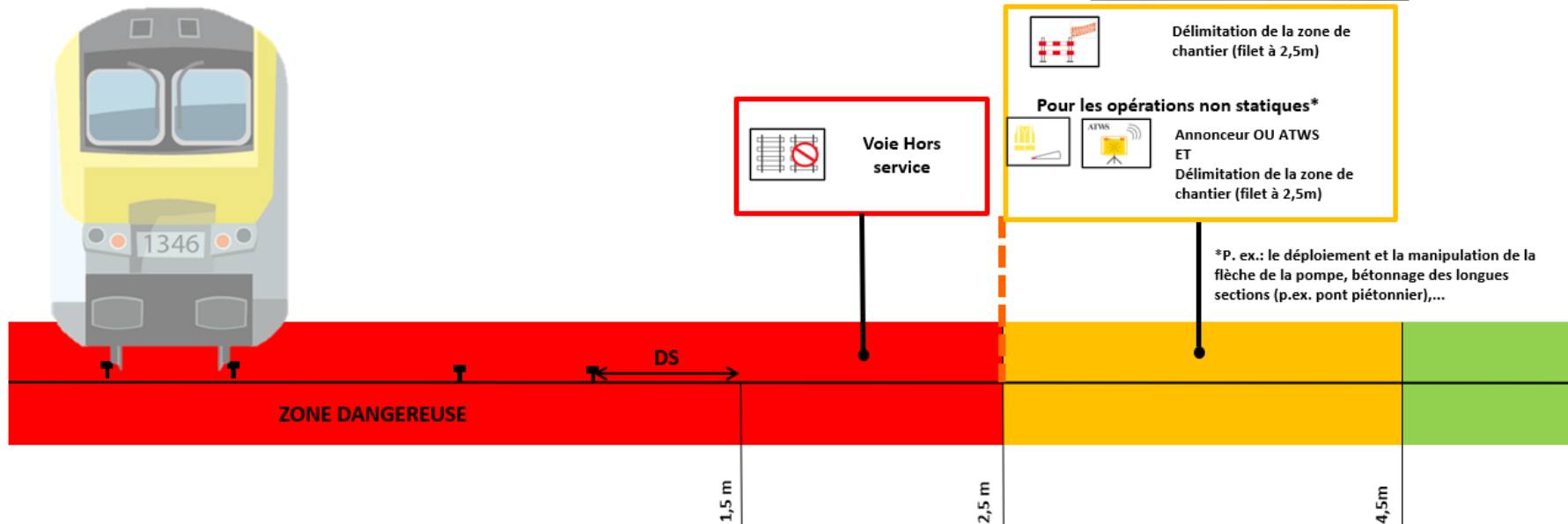


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.7. POMPE À BÉTON

### Instructions Générales :

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation
- Respect des directives pour l'utilisation d'une pompe à béton
- Vue du site de déchargement pendant le coulage
- Equilibrage du véhicule pendant le coulage
- Attestation de qualification professionnelle (opérateur de pompe à béton)



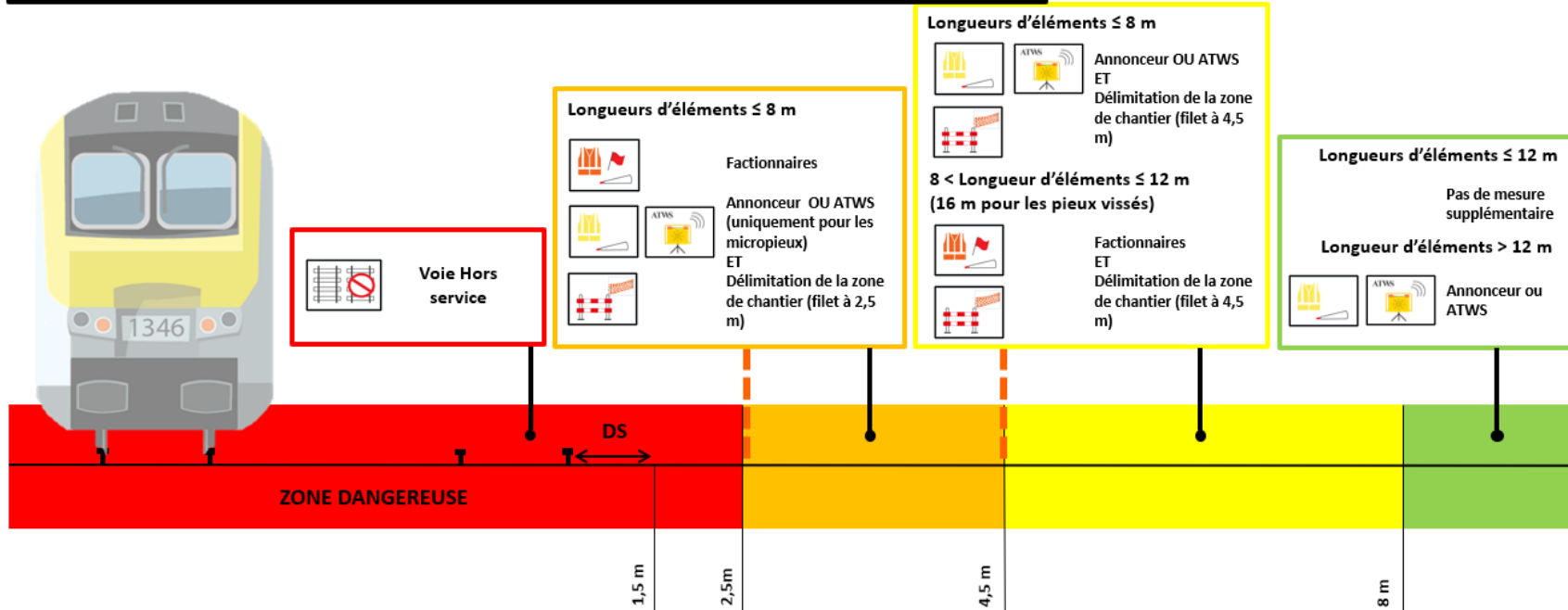


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.8. ENGINES POUR LA RÉALISATION DE PIEUX TUBÉS, DE PIEUX VISSÉS, DE MICROPIEUX, D'ANCRAGE DANS LE SOL, DE FONDATIONS SUR PUIITS, DE PAROIS BERLINOISES, DE PALPLANCHES VIBRÉES OU MISES EN PLACES PAR PRESSE HYDRAULIQUE

**Instructions Générales :**

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation
- Prise des charges côté opposé des voies
- Respect des directives concernant manipulation des charges



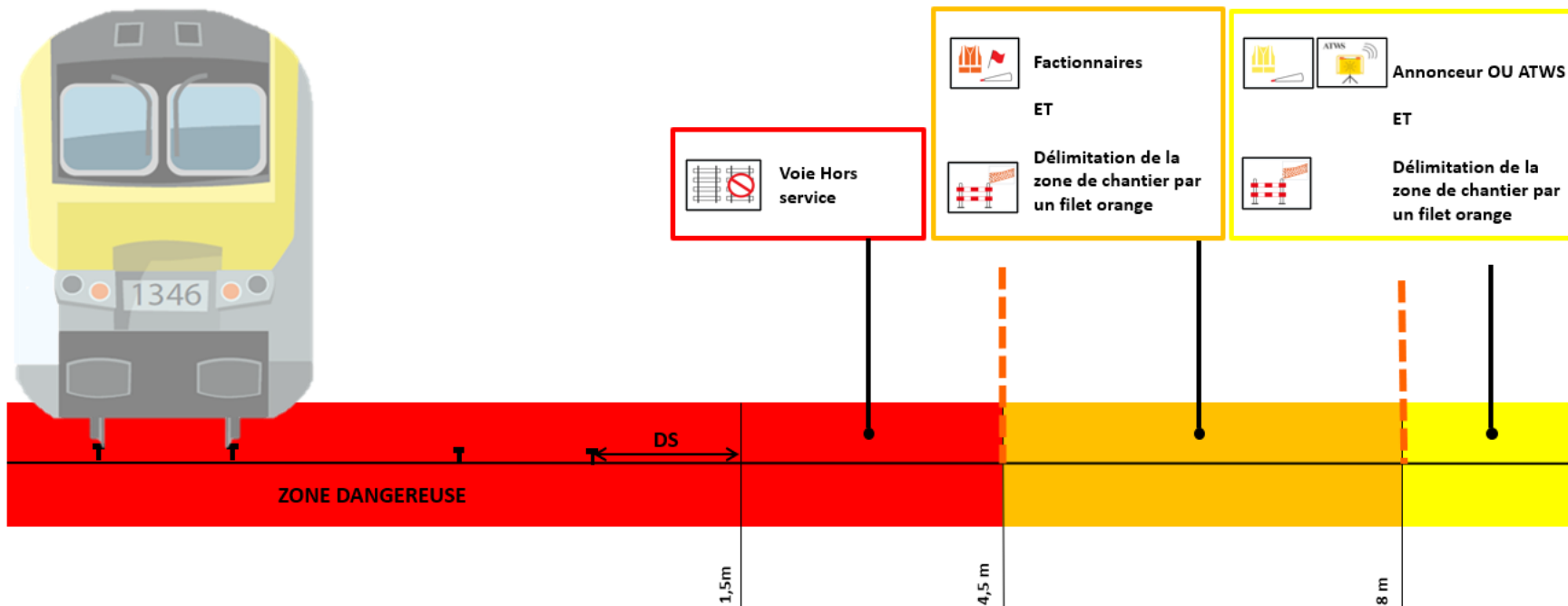


<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.9. ENGINES POUR LA RÉALISATION DE PIEUX SÉCANTS, DE PAROIS MOULÉES, DE PIEUX FORÉS, ET DE PAROIS EN JETGROUTING

### Instructions Générales :

- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des engins présentant un risque d'empiètement à l'annonce d'une circulation
- Prise des charges côté opposé des voies
- Respect des directives concernant manipulation des charges







<b>I-O Operations</b>	Mesures de sécurité lors des travaux avec des engins hors rail sans empiètement prévu	Ref : WIT-1003-fr Version : 03 Date : 13/05/2024
---------------------------	---	--

## 4.10. ENGIN POUR LA RÉALISATION DE PIEUX BATTUS, DE COLONNES BALLASTÉES ET DE PALPLANCHES BATTUES

### Instructions Générales :

- L'engin et/ou la charge et/ou élément ne doivent pas empiéter en cas de basculement (distance = hauteur + 1,5m)
- Pas d'empiètement prévu durant l'installation, les déplacements et le travail de l'engin
- Plate-forme de travail solide et plane (pas de risque de basculement)
- Respect des directives par les opérateurs d'engins
- Arrêt des engins présentant un risque d'empiètement à l'annonce d'une circulation
- Respect des directives concernant manipulation des charges

